

基于 AJAX 技术实现网络报修系统的改造 The Realization of Rebuilding the Internet Default Bulletin System Based on AJAX Technology

梁 征
LIANG Zheng

(广西大学信息网络中心,广西南宁 530004)
(The Information and Network Center of Guangxi University, Nanning, Guangxi, 530004, China)

摘要:采用 AJAX 技术对 Web1.0 下开发的广西大学网络报修系统进行改造与移植,对原系统中采用表单输入方式的模块采用 AJAX extender 方式进行改造,对采用数据表直接进行输入的模块采用 AJAX 控件方式进行数据输入。经过改造与移植后的系统在易用性、参与性、高效性、用户体验等方面得到了全面的提升,杜绝了屏幕闪烁更新,提高了系统的反映速度,从而最大程度地减少了服务器的负载。系统改造达到了预期的目标,实现了 Web2.0 的应用要求。

关键词:报修系统 改造 AJAX

中图分类号:TP311.52 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7378(2008)01-0066-03

Abstract: AJAX Technology is used to rebuild and migrate the Fault Reporting System of Guangxi University developed on the basis of Web 1.0. The original form input modules is transformed by AJAX extender mode. The data is input by AJAX controls instead of datagrid mode. The transformed system is upgraded in terms of convenience, participation, efficiency, user experience, eliminating screen flicking, increasing system responding speed, relieving server loader at the most, and realizing application requirement of Web 2.0.

Key words: bulletin system, rebuild, AJAX

随着基于 Web 开发技术的不断发展,近年出现了 Web 2.0 的应用模式与 AJAX 技术,与 Web 1.0 相比,Web 2.0 在易用性、参与性、高效性、用户体验等方面得到了全面的提升,随着时代的发展,今后的网站(或者 B/S 应用系统)都将朝着 Web 2.0 以及大规模的采用 AJAX 技术方面发展^[1,2]。AJAX(全称为 Asynchronous JavaScript and XML,异步 JavaScript 和 XML)是一种创建交互式网页应用的网页多线程开发技术^[3]。AJAX 的工作原理相当于在用户和服务器之间加了一个中间层,使用户操作与服务器响应异步化,这样就可以把一些服务器负担的工作转移到客户端,利用客户端空闲的处理能

力来处理,从而减轻服务器和带宽的负担,达到减轻服务器负荷、减少带宽占用、提升用户体验的目的^[4]。Web 2.0 的应用模式与 AJAX 技术在为用户提供最佳的使用体验与服务的基础上,同时也在最大程度上减轻了用户的运营成本,为用户提供了比传统 B/S 结构更为优秀的软件服务。

广西大学网络中心先前开发的网络报修系统是基于 Web 1.0 开发的交互式 B/S 应用系统,用于实现广西大学校内的网络故障的报修、派工、核销、回访、统计等功能,其中许多模块需要输入较为复杂的用户信息、故障信息、地址信息等关键信息。考虑到很多用户属于非计算机专业人士,因此要求该系统输入界面必须具备友好、简洁、智能、准确等特点,由于原操作界面是基于传统 Web1.0 的填写表单、递交、处理、回传等单线程同步进行的模式,对于这种模式,系统需要消耗较大的线路带宽与服务器资源,

收稿日期:2008-01-05

作者简介:梁 征(1962-),男,高级工程师,主要从事计算机软件开发研究。

同时由于在使用过程中应用系统必须不断的进行页面刷新,导致用户在使用时用户界面不断跳动、闪烁,导致产生疲劳乃至厌倦,这对系统的正常使用带来了一定的负面影响。为了更好的满足用户的要求,改善用户体验,减轻网络带宽负荷以及服务器负荷,本文探讨采用 AJAX 技术对广西大学网络报修系统进行改造,以期达到更佳 Web2.0 的应用效果。

1 系统改造指导思想

广西大学原网络报修系统结构如图 1 所示,系统分为 7 大模块,具有信息输入的为用户报修、派工、核销、用户回访和统计 5 个模块,在这 5 个模块中,有通过表单进行数据输入的,有直接在数据表里进行信息输入的。

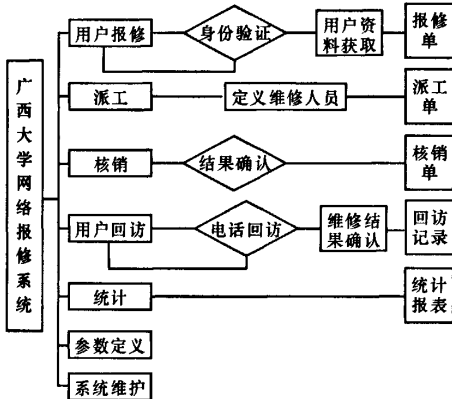


图 1 广西大学网络报修系统结构

重新加入 AJAX 技术到旧的系统中去难度很大,许多程序需要重新设计,其工作总量不亚于重新开发一套新系统,为此,首先对原系统的框架进行分析,找出适合采用 AJAX 技术进行改造的模块,然后应用相应的 AJAX 技术对系统进行改造。

根据原系统的设计特点,决定采用如下指导思想进行系统改造。

(1)原始数据库结构尽量维持不动,采用增加新字段或者增加新表的方式弥补新系统的需要,新增加到表通用关键字建立与原表之间的关联。

(2)原系统功能模块中人机交互量较小的模块尽量不变,仅针对使用量较大,人机交互量较大的功能模块进行改造。

(3)表单输入方式的模块采用 AJAX extender 方式进行改造,即通过采用 AJAX extender 的 updatepanel 来完成表单的提交和回写;对采用数据表直接进行输入的模块采取 AJAX 控件方式进行数据输入,虽然这会牵涉到 AJAX 控件对象嵌入数

据表等一系列复杂的操作,尽管如此,这样做程序的修改量相对较小,总体来说实现所付出的代价是较为理想的。

(4)改造完成后的系统必须完成数据从 access 到 MSSQL SERVER 2005 的数据迁移。

2 系统改造过程及结果

2.1 改造过程

2.1.1 AJAX 的引用

按照改造方案,第一步完成对 AJAX 的引用。与设计一个全新的 AJAX 应用系统不同,改造一个非 AJAX 的应用系统必须在不破坏原系统配置的情况下完成对 AJAX 的引用后才可以实现,引用可以在多个程序里进行,但是最佳的方法是在 Web.config 中完成,引用分为 AJAX extensions、httpHandlers、WebServer 三个部分进行。在引用时,注意避免与原有系统的冲突,否则系统将不能正常运行。应用方法是在 Web.config 中添加如下内容:

```
<configSections>
    AJAX extensions 引用
</configSections>
...
<httpHandlers>
    AJAX httpHandlers 引用
</httpHandlers>
...
<system.WebServer>
    AJAX WebServer 引用
</system.WebServer>
...
```

2.1.2 AJAX 的修改

完成了 AJAX 的引用后,将进行对原系统程序的交互部分进行 AJAX 修改,根据输入方式的不同采用两种处理方式对原系统进行 AJAX 改造。

方式一:AJAX extender 方式。对原系统交互部分凡是采用表单方式输入的,引入 AJAX extender 下面的 updatepanel,将原有的表单输入部分放置进入 updatepanel 中,同时确认几个参数设置:

```
ScriptManager.EnablePartialRendering=true
Updatepanel.UpdateMode=Conditional
```

对于需要数据联动输入的地方采用 dropdownlist 控件,在其 SelectedIndexChanged 事件中编写时间处理程序,完成多级的数据联动输入。此时,在

AJAX 的控制下,所有自动提示与数据提交均实现无刷新提交,达到了预期的要求。

方式二:AJAX controltoolkit 方式。对原系统数据表方式的输入,采用 AJAX controltoolkit 方式进行修改,在需要修改的页面上添加 ScriptManger,将 AJAX controltoolkit 的相关控件嵌入数据表,然后针对不同的控件进行属性定义,按照原系统的业务逻辑,重新编写事件处理程序,最后完成方式二的改造。方式二同样达到了异步无刷新交互的目的。

2.1.3 数据库的迁移

原系统数据库是 access 上建立的,为了更好的体现系统的性能和可靠性,通过自主编制的转换程序将原系统数据库转换为 MS SQL SERVER 2005 下的数据库,增强了系统的效率和安全性。

2.2 改造结果

经过改造后的网络报修系统,在以下几个方面很好的体现了 AJAX 的优势。

(1)当用户输入数据时,系统能够自动提示输入数据的范围,基本杜绝了输入错误的可能。

(2)当用户需要联动数据时,系统自动关联了数据的逻辑联动,确保了数据关系的正确。

(3)通过异步模式人机交互,完全杜绝了屏幕闪烁更新,减轻了操作员的疲劳,提升了用户体验。

(4)同时由于优化了浏览器和服务端之间的传输,减少了不必要的往返,也就减少了带宽占用,提高了系统的反映速度,从而最大程度地减少了服务器的负载。

经过实际使用,系统各项功能运行正常,用户体

验良好,事实证明本次系统改造达到了预期的目标,实现了 Web2.0 的应用效果。

3 结束语

通过对网络报修系统的改造实践,作者深刻体会到,要实现一个用户满意度高的系统,应该首先做好系统规划,选择好技术路线,选择好开发工具,在项目约束条件允许的范围内,设计好项目实施方案,再进入实际设计,在系统设计完成后再改造、移植系统是费时、费力的事情,应尽力避免。其次,AJAX 确实是非常有效的 Web 开发技术,在处理较多人机交互的状况下,特别是用户数量较大时,AJAX 更能发挥其技术优势,能够更快、更好、更准确的完成 Web2.0 环境下的各种人机交互任务。

参考文献:

- [1] Jeremy Keith. Bulletproof AJAX[M]. 刘申,宋薇,译.北京:人民邮电出版社,2007:93-117.
- [2] Joshua Eichorn. 深入理解 AJAX——基于 JavaScript 的 RIA 开发[M]. 陈宗恒,徐锋,译.北京:人民邮电出版社,2007:70-86.
- [3] Nicholas C Zakas. AJAX 高级程序设计 Professional AJAX[M]. 徐锋,译.北京:人民邮电出版社,2006:112-140.
- [4] 施伟伟. 征服 AJAX——Web 2.0 快速入门与项目实施[M]. 北京:人民邮电出版社,2006:129-153.

(责任编辑:韦廷宗)

(上接第 65 页)

其它函数的详细论述略。

3 结束语

灯光远程监控系统是以 Delphi7 和 SQL 数据库为基础,结合 GPRS 通信技术,集网络、通信、数据库等技术于一体的管理系统,其上层软件提供了友好的配置界面和足够的配置选项,便于客户根据实际需要设置相应的操作环境;软件结构清晰,便于扩充修改和维护,可以多途径监控,可靠性好。在实际应用中,系统稳定,具有较好的推广价值。

参考文献:

- [1] 冯志芬,盛青松. 基于 GPRS 路灯无线监控系统的实现[J]. 大众科技,2006(8):53-54.
- [2] 李继豪,赵瑞峰,李爱莉. 基于 GSM/GPRS 网络的路灯监控系统[J]. 计算机工程与设计,2005,26(7):1889-1890,1949.
- [3] Richardstevens W. TCP/IP Illustrated: volume1: The Protocols[M]. 北京:机械工业出版社,2002.

(责任编辑:韦廷宗)